

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

إليك الأعداد A ، B ، C حيث:

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7} \quad , \quad B = \frac{1,2 \times 10^{-2} \times 7}{12,5 \times 10^3} \quad , \quad A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4}$$

(1) احسب A ثم اكتبه على الشكل العشري.

(2) أعط الكتابة العلمية للعدد B .

(3) اكتب C على أبسط شكل ممكن.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

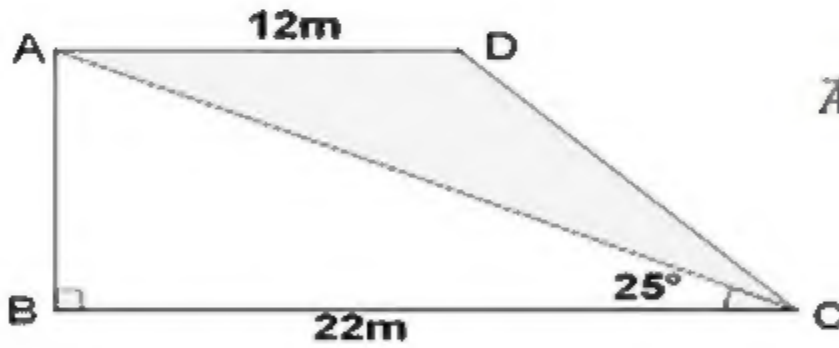
لتكن العبارة E حيث: $E = (2x + 5)^2 - 36$.

(1) تحقق بالنشر أن: $E = 4x^2 + 20x - 11$.

(2) حلّ العبارة E إلى جداء عاملين.

(3) حل المعادلة: $(2x + 11)(2x - 1) = 0$.

التمرين الثالث: (3 نقاط)



الشكل $ABCD$ شبه منحرف قائم في B ، فيه: $\angle ACB = 25^\circ$

(1) احسب الطول AB بالتكوير إلى الوحدة.

(استعن بـ: $\tan \angle ACB$).

(2) احسب مساحة كل من شبه المنحرف $ABCD$

والمثلث ABC . ثم استنتج مساحة الجزء المظلل.

$$\text{تعطى: مساحة شبه المنحرف} = \frac{(\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$$

التمرين الرابع: (3 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) علم النقط: $A(-2; -3)$ ، $B(4; 1)$ ، $C(2; 4)$

(2) أعط القيمة المضبوطة للطول AB .

(ب) علما أن: $AC = \sqrt{65}$ و $BC = \sqrt{13}$ ، بين أن المثلث ABC قائم.

(3) أنشئ النقطة E صورة A بالانسحاب الذي شعاعه \vec{BC} . أثبت أن $ABCE$ مستطيل.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة:

بمناسبة عيد الأضحى قدمت مؤسسة للهاتف النقال عرضين لمدة أسبوع للتواصل وتبادل التهاني بواسطة الرسائل القصيرة (SMS).

العرض الأول: 3 DA للرسالة الواحدة.

العرض الثاني: 1,5 DA للرسالة الواحدة مع لقطاع مبلغ جزافي قدره 30 DA من الرصيد.

(1) انقل وأكمل الجدول:

عدد الرسائل (SMS)	10		
المبلغ حسب العرض الأول بـ DA		45	
المبلغ حسب العرض الثاني بـ DA			90

(2) x يعبر عن عدد الرسائل المرسل.

y_1 هو المبلغ حسب العرض الأول و y_2 هو المبلغ حسب العرض الثاني.

- عبّر عن y_1 و y_2 بدلالة x .

(3) f و g دالتان حيث: $f(x) = 3x$ و $g(x) = 1,5x + 30$

مثل بيانيا الدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد والمتجانس حيث:

(1cm على محور القواصل يمثل 5 رسائل SMS و 1cm على محور الترتيب يمثل 10 DA)

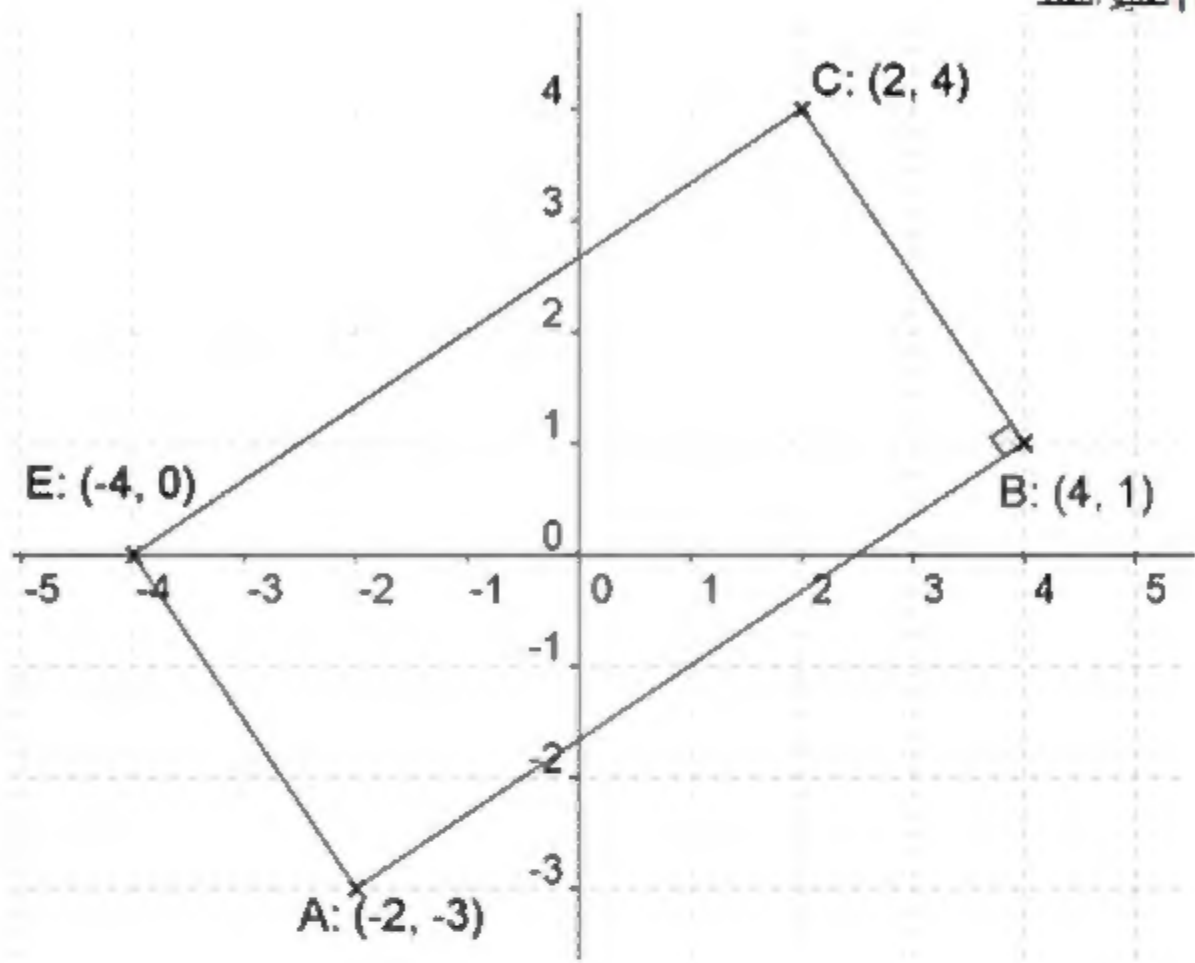
(4) يريد الأخوان زينب وكريم استغلال هذين العرضين لهذه المناسبة، في رصيد كريم 120 DA ويريد تهنئة

أكبر عدد ممكن من الأشخاص، أما زينب تريد تهنئة زميلاتها في الدراسة وعددهن 15.

- بقراءة بيانية، ما هو العرض المناسب لكل منهما؟ (مع الشرح)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لامتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2014
المادة: الرياضيات

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
1	4×0,25	<p><u>الجزء الأول : 12 نقطة</u> <u>التمرين الأول : 3 نقاط</u> (1) حساب A : $A = 1,3 \text{ و } A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{5} + \frac{14}{20} = \frac{12+14}{20} = \frac{26}{20} = \frac{13}{10}$</p> <p>(2) الكتابة العلمية لـ B : $B = \frac{1,2 \times 10^{-2} \times 7}{12,5 \times 10^3} = \frac{1,2 \times 7}{12,5} \times 10^{-2} \times 10^{-3} = 0,672 \times 10^{-5}$</p> <p>أي أن الكتابة العلمية لـ B هي : $B = 6,72 \times 10^{-6}$</p> <p>(3) تبسيط C : $C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7} = \sqrt{25 \times 7} - \sqrt{16 \times 7} + 6\sqrt{7}$ $C = 7\sqrt{7} \text{ و } C = 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$</p>
	0,5+0,25	
	0,25	
	0,5 0,25+0,25	
1	0,5+0,5	<p><u>التمرين الثاني : 3 نقاط</u> (1) التحقق أن : $E = 4x^2 + 20x - 11$ $E = (2x + 5)^2 - 36 = 4x^2 + 20x + 25 - 36 = 4x^2 + 20x - 11$</p> <p>(2) التحليل : $E = (2x + 5)^2 - 36 = (2x + 5)^2 - 6^2 = (2x + 5 + 6)(2x + 5 - 6)$ $E = (2x + 11)(2x - 1)$</p> <p>(3) حل المعادلة : $(2x + 11)(2x - 1) = 0$ معناه : $2x + 11 = 0$ أو $2x - 1 = 0$ $2x + 11 = 0 \text{ و منه } 2x = -11 \text{ إذن : } x = \frac{-11}{2}$ $2x - 1 = 0 \text{ و منه } 2x = 1 \text{ إذن : } x = \frac{1}{2}$ للمعادلة حلان هما : $\frac{-11}{2}$ و $\frac{1}{2}$ </p>
	0,25+0,25 0,25	
	0,25	
	0,25+0,25 0,25+0,25	
1	0,25+0,25	<p><u>التمرين الثالث : 3 نقاط</u> (1) حساب الطول AB بالتكوير إلى الوحدة : في المثلث ABC القائم في B لدينا : $\tan \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ أي $\tan 25^\circ = \frac{AB}{22}$ و منه : $AB = 22 \times \tan 25^\circ$ إذن : $AB \approx 10m$ ($\tan 25^\circ \approx 0,466$)</p> <p>(2) حساب مساحة شبه المنحرف ABCD : $\mathcal{A}_1 = 170 m^2 \text{ أي أن : } \mathcal{A}_1 = \frac{(22+12) \times 10}{2} = 170$ حساب مساحة المثلث ABC : $\mathcal{A}_2 = 110 m^2 \text{ أي أن : } \mathcal{A}_2 = \frac{22 \times 10}{2} = 110$</p> <p>مساحة الجزء المظلل من الشكل : $\mathcal{A} = \mathcal{A}_1 - \mathcal{A}_2 = 170 - 110 = 60$ أي أن : $\mathcal{A} = 60 m^2$</p>
	0,25+0,25	
	0,25+0,25	
	0,75	
2	0,75	
	0,75	
	0,5	

العلامة		عناصر الإجابة												
المجموع	مجزأة													
1	4 × 0,25	<p>التمرين الرابع : 3 نقاط (1) تعليم النقط</p> 												
	0,75	<p>(2) أ) حساب الطول AB :</p> $AB = \sqrt{(4 + 2)^2 + (1 + 3)^2} = \sqrt{(6)^2 + (4)^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$												
	0,75	<p>ب) إثبات أن المثلث ABC قائم:</p> $AC^2 = (\sqrt{65})^2 = 65$ $AB^2 + BC^2 = (\sqrt{52})^2 + (\sqrt{13})^2 = 65 = AC^2$ <p>ومنه ABC قائم في B (عكس نظرية فيثاغورس)</p>												
	0,5	<p>(3) إثبات أن الرباعي ABCE مستطيل :</p> <p>بما أن E صورة A بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{BC} . (أي : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$)</p> <p>فالرباعي ABCE متوازي أضلاع و الزاوية B قائمة فهو مستطيل .</p>												
		<p>الجزء الثاني : 8 نقاط المسألة : (1) إتمام الجدول :</p> <table border="1"><tr><td>عدد الرسائل (SMS)</td><td>10</td><td>15</td><td>40</td></tr><tr><td>المبلغ حسب العرض الأول — DA</td><td>30</td><td>45</td><td>120</td></tr><tr><td>المبلغ حسب العرض الثاني — DA</td><td>45</td><td>52,5</td><td>90</td></tr></table> <p>(2) التعبير عن y_1 و y_2 بدلالة x :</p> $y_2 = 1,5x + 30 \text{ و } y_1 = 3x$	عدد الرسائل (SMS)	10	15	40	المبلغ حسب العرض الأول — DA	30	45	120	المبلغ حسب العرض الثاني — DA	45	52,5	90
عدد الرسائل (SMS)	10	15	40											
المبلغ حسب العرض الأول — DA	30	45	120											
المبلغ حسب العرض الثاني — DA	45	52,5	90											

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
		<p>(3) الرسم البياني :</p> <p>الدالة f خطية تمثيلها البياني يشمل المبدأ و النقطة مثلا : $(10; 30)$</p> <p>الدالة g تألفية تمثيلها البياني يشمل النقطتين مثلا : $(0; 30)$ و $(40; 90)$</p> <p>(4) بقراءة بيانية نلاحظ أن :</p> <p>- العرض المناسب لكريم هو العرض الثاني لأن المستقيم الذي معادلته $y = 120$ يقطع التمثيل البياني للدالة f في النقطة التي فاصلتها 40 بينما يقطع التمثيل البياني للدالة g في النقطة التي فاصلتها 60 أي عدد الرسائل بالعرض الثاني أكبر منه بالعرض الأول .</p> <p>- العرض المناسب لزيـنب هو العرض الأول لأن المستقيم الذي معادلته $x = 15$ يقطع التمثيل البياني للدالة f في نقطة ترتيبها أصغر من ترتيب نقطة تقاطعه مع التمثيل البياني للدالة g أي بالعرض الأول فإن 15 رسالة أقل تكلفة من العرض الثاني .</p> <p>ملاحظة : يمكن استخدام نقطة تقاطع التمثيلين و التي تمثل تساوي العرضين لتفسير الاختيارين .</p>

تابع الإجابة النموذجية لامتحان شهادة التعليم المتوسط مادة: الرياضيات دورة: 2014

المؤشرات		شبكة التقويم		
مجموع	مجزأة	المؤشرات	الشرح	المعيار
إذا وفق في أكثر من 5 مؤشرات تمنح العلامة كاملة (4 نقاط)	1,5	- ملء الجدول.	اختيار العمليات المناسبة	1م : التفسير السليم للوضعية
	0,5	- التعبير عن y_1 بدلالة x حسب العرض الأول.		
	0,5	- التعبير عن y_2 بدلالة x حسب العرض الثاني.		
	0,25	- إنشاء معلم مناسب .		
	0,5	- اختيار سليم لنقطتين على الأقل لتمثيل f		
إذا وفق في أكثر من 2 مؤشرات تمنح العلامة كاملة (2 نقاط)	0,5	- اختيار سليم لنقطتين على الأقل لتمثيل g .	نتائج العمليات صحيحة ولو كانت هذه العمليات غير مناسبة للحل.	2م : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية
	0,25	- الربط بين الوضعية (العرضين) و التمثيلين البيانيين.		
	0,5	- نتائج العمليات المكتوبة داخل أو خارج الجدول صحيحة حتى و إن كانت الإجراءات غير مناسبة (الضرب في معلم غير مناسب).		
	0,5	- تعليم نقطتين على الأقل لتمثيل f حتى و إن كانت النقطتان لا تنتميان إلى التمثيل الصحيح لـ f .		
	0,5	- تعليم نقطتين على الأقل لتمثيل g حتى و إن كانت النقطتان لا تنتميان إلى التمثيل الصحيح لـ g .		
1	0,25	- تقديم تفسير بياني سليم لوضعتي كريم وزينب حتى و إن كان التمثيل البياني غير مناسب للدالة.	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات ملائمة.	3م : السياسم الإجابة
	0,5	- معقولة المبلغ و عدد الرسائل.		
	0,25	- الوحدات معبر عنها بذكر عدد الرسائل على محور الفواصل والمبلغ على محور الترتيب . - الأجوبة على الأسئلة المطروحة مصاغة بوضوح بعد إجراء الحسابات .		
1	0,25	- الكتابة مقروءة.	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح.	4م : تنظيم وتقديم الورقة
	4 ×	- لا يوجد شطب.		
		- التمثيلات البيانية واضحة و دقيقة . - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح.		